

Original document**ROTARY PRESS**

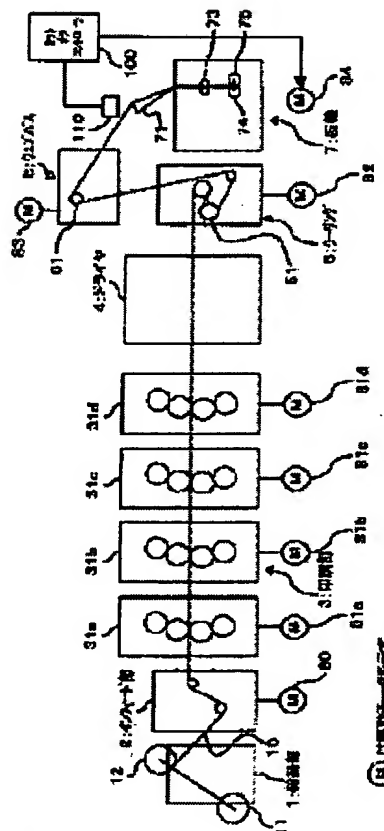
Patent number: JP2003231236
 Publication date: 2003-08-19
 Inventor: MORI TAKAYUKI
 Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD
 Classification:
 - international: B41F13/60; B41F13/00; B41F33/00; B41F33/14; B65H45/28
 - european:
 Application number: JP20020030063 20020206
 Priority number(s): JP20020030063 20020206

View INPADOC patent family**Abstract of JP2003231236**

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To adjust a cut-off position in a folder without using a compensator roll in a rotary press.

<P>SOLUTION: In the rotary press for applying printing to the surface of a web 10 in a printing part 3 and cutting the printed web 10 by the folder 7, a cutting treatment member 74 for performing cutting treatment in the folder 7 is driven by a drive motor 84 independently of the printing part 3, and a sensor 110 for detecting the printing state to the surface of the web 10 is provided on the upstream side of the folder 7. The operation of the drive motor 84 is controlled on the basis of the printing state detected by the sensor 110 so that the cutting treatment member 74 performs cutting treatment at the predetermined cutting position corresponding to the printing state of the web 10.

<P>COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-231236

(P2003-231236A)

(43) 公開日 平成15年8月19日 (2003.8.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 4 1 F	13/60	B 4 1 F	A 2 C 0 3 4
	13/00		A 2 C 2 5 0
	33/00		D 3 F 1 0 8
	33/14	B 6 5 H	D
B 6 5 H	45/28	B 4 1 F	K
		審査請求 未請求 請求項の数 2	O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-30063(P2002-30063)

(22) 出願日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(71) 出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都港区港南二丁目16番5号

(72) 発明者 森 孝之

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工
株式会社紙・印刷機械事業部内

(74) 代理人 100092978

弁理士 真田 有

Fターム(参考) 2C034 AA16 AA42 AB10 AD03 AD12
AD19

2C250 EA10 EB33

3F108 AA01 AB04 AC04 BA02 BA03

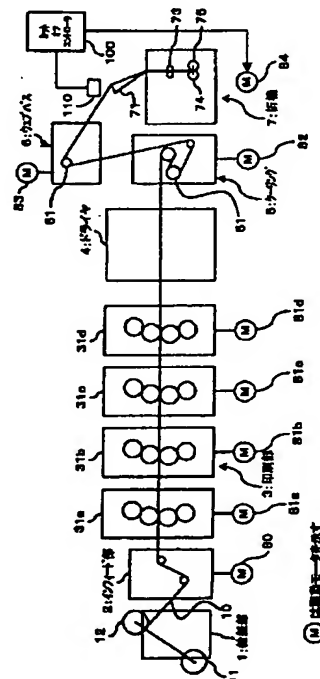
CA04 CC13 CC16 CC33

(54) 【発明の名称】 輪転印刷機

(57) 【要約】

【課題】 輪転印刷機に関し、コンベンセータローラを用いることなく折機でのカットオフ位置調整を行なうことができるようにする。

【解決手段】 印刷部3でウェブ10の表面に印刷を施し、印刷を施されたウェブ10を折機7により断裁処理する輪転印刷機において、折機7において断裁処理を行なう断裁処理部材74を印刷部3とは独立して駆動モータ84により駆動するように構成するとともに、折機7の上流にウェブ10表面への印刷状態を検出するセンサ110を設け、断裁処理部材74がウェブ10の印刷状態に対応した所定の断裁位置で断裁処理を行なうように、センサ110により検出された印刷状況に基づいて駆動モータ84の作動を制御するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウェブの表面に印刷を施す印刷部と、該印刷部により印刷を施された該ウェブを断裁処理する折機とをそなえ、該ウェブを走行させながら印刷及び断裁を行なう輪転印刷機において、該折機において該断裁処理を行なう断裁処理部材を該印刷部とは独立して駆動する断裁処理部材駆動手段と、該折機の上流に配設され、該ウェブ表面への印刷状態を検出する印刷状態検出手段と、該断裁処理部材が該ウェブの印刷状態に対応した所定の断裁位置で該断裁処理を行なうように、該印刷状況検出手段により検出された該ウェブ表面への印刷状況に基づいて該断裁処理部材駆動手段の作動を制御する制御手段とをそなえていることを特徴とする、輪転印刷機。

【請求項2】 該印刷部と、該輪転機にそなえられた他の作動要素とが、いずれも個別の駆動手段で駆動されるシャフトレス輪転機として構成されていることを特徴とする、請求項1記載の輪転印刷機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、商業用オフセット輪転印刷機等の輪転印刷機に関し、特に、シャフトレス輪転機に用いて好適の輪転印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】商業用オフセット輪転印刷機（以下、輪転機ともいう）では、印刷ライン上を走行する連続紙（ウェブ）の面（通常両面）に印刷を施して、その後、下流側の折機において、断裁（カットオフ）及び折り込みが行なわれ、折帳として次工程に排出されるようになっている。

【0003】このような輪転機には、主駆動モータによりラインシャフトを駆動し、このラインシャフトを通じて各印刷装置や折機等を同期させながら駆動するシャフト駆動式のものが普及している。例えば、図2は、シャフト駆動式の輪転機を示す模式的な構成図である。図2に示すように、シャフト駆動式輪転機は、給紙部1、インフィード部2、印刷装置部（単に、印刷部ともいう）3、乾燥部（ドライヤ）4、冷却部（クーリング）5、ウェブパス部6、折機部（以下、折機という）7及びこれら全体を連動させて駆動するラインシャフト（主駆動軸）8とを要部としてそなえている。

【0004】ラインシャフト8はモータ9によって回転駆動され、回転駆動軸8a～8dを介して印刷部の各印刷装置31a～31dを駆動し、回転駆動軸8eを介してインフィード部2を、回転駆動軸8fを介して冷却部5を、回転駆動軸8gを介してウェブパス部6を、回転駆動軸8hを介して折機7を、それぞれ駆動するようになっている。なお、図示しないが、各回転駆動軸8a～8hには、クラッチや変速機等が設けられる場合もある。

【0005】給紙部1は、ロール状巻取紙11、12が装着されるリールスタンド（図示略）を備えており、印刷稼働の途上で新、旧巻取紙を互いに接続して連続的にウェブ10を給送すべく機能する。ここでは、巻取紙12は使用中のものであり、巻取紙11は次の使用のために準備されたものである。また、各巻取紙11、12の軸には、給紙を規制する給紙ブレーキが備えられている。

【0006】また、インフィード部2は、巻取紙11、12から連続的にウェブ10を引き出す部分であり、詳細は図示しないが、ウェブ10を挟持して回転移送するインフィードドラッグ（インフィードローラ）や、下流側へウェブテンション（ウェブ張力）を適宜にコントロールするダンサローラや、テンション変動吸収用ダンパ等を具備している。インフィードドラッグは、ラインシャフト8と無段変速機（図示略）を介して連結されている。

【0007】印刷部3には、通常インキ色の異なる複数組の印刷装置31a～31dがウェブ走行方向に沿って並設されており、この印刷部3では、ウェブ10を各印刷装置31a～31dへ順次通紙させることによって多色印刷ができるようになっている。そして、印刷部3において印刷を終えたウェブ10は、次工程の乾燥部4で加熱乾燥された後、冷却部5にて冷却されウェブパス部6へ移送され、折機7において裁断され折られるようになっている。この途中、冷却部5にはクーリングドラッグ51が装備されドラッグ調整されるようになっており、ウェブパス部6にはウェブパสดラッグ61、コンベンセータローラ62が装備され、ドラッグ調整とコンベンセータ制御とが行なわれるようになっている。

【0008】なお、クーリングドラッグ51及びウェブパสดラッグ61も、上記のインフィードドラッグ21と同様に、印刷機全体を連動させるラインシャフト8と無段変速機（図示略）を介して連結され、適宜変速されて回転駆動されるようになっている。無段変速機83、84も制御部8により作動を制御される。また、上記のインフィードドラッグ21及びこれらのクーリングドラッグ51、ウェブパสดラッグ61は紙押さえを着した状態と紙押さえを脱した状態とに切り替えることができるようになっている。

【0009】折機7におけるウェブ10は、三角板（フォーミング）71を経て縦に二つ折りされた後、リードインローラ（図示略）、折機ドラッグ（ニッピングローラ）73を順次経由し、鋸胴74及び折胴75によって所定の位置で裁断されると共に折り畳まれて目的とする折帳に形成され、その後、外部へ搬出されるようになっている。なお、折機7における鋸胴74及び折胴75は、ラインシャフト8と連結され、回転駆動されるようになっている。

【0010】ところで、このようなシャフト駆動式輪転機では、折機7でのウェブ10の断裁位置（カットオフ

位置)の調整は、ウェブパス部6のコンベンセタローラ62の位置を変更して、印刷部3と折機7との間の紙パス長さを変更することによって、印刷部3で印刷されたウェブ10の位相が折機7において適切な位置になるように調整することで行なわれる。

【0011】また、近年、各印刷装置や折機等の作動要素をラインシャフトでなくそれぞれ個別の電動モータによって互いに同期して作動するように駆動させる、シャフトレス式のもの(シャフトレス機ともいう)が開発されている。このシャフトレス輪転機には、ラインシャフトを全く用いないフルシャフトレス機が一般的であるが、既存のシャフト駆動式輪転機に、シャフトレスで駆動する印刷装置や印刷ユニット等を増設した増設シャフトレス輪転機も開発されている。

【0012】既存の輪転機に増設を行なうのは、例えば新聞輪転機の場合に、ページ数を増やしたい場合や既存の輪転機がカラー印刷をできないものにおいてカラー印刷のページを作れるようにしたい場合などである。このようなシャフトレス輪転機や増設シャフトレス輪転機においても、折機でのウェブ10のカットオフ位置調整は、コンベンセタローラ62の位置変更によって行なわれる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のように、コンベンセタローラ62の位置変更によって折機でのカットオフ位置調整を行なう場合、コンベンセタローラ62には移動機構が必要であり構造が複雑であるため、ウェブパス部6は、構造が複雑なものになり、また、大型化してしまうという不具合がある。

【0014】さらに、コンベンセタローラ62は適切な位置に適切な方向に向けて設ける必要があるので、コンベンセタローラ62を設ける場合、ウェブパス部6の構造上の制約が強まってしまう。また、コンベンセタローラ62の位置変更を行なって紙パス長さを変更すると、一時的にテンション変動が発生するため、紙流れの他に、見当ずれが発生することもある。この結果、マシンの運転が安定するまでに時間を要するようになり、その分だけ損紙が発生してしまうという不具合が発生する。このような不具合は、例えばマシンの立ち上げ時やベースタ時に発生し易い。

【0015】本発明は、上述の課題に鑑み創案されたもので、コンベンセタローラを用いることなく折機でのカットオフ位置調整を行なうことができるようにして、ウェブパス部の簡素化、小型化、及び、カットオフ位置調整に伴うテンション変動の発生を回避することができるようにした、輪転印刷機を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】このため、本発明の輪転印刷機は、ウェブの表面に印刷を施す印刷部と、該印刷

部により印刷を施された該ウェブを断裁処理する折機とをそなえ、該ウェブを走行させながら印刷及び断裁を行なう輪転印刷機において、該折機において該断裁処理を行なう断裁処理部材を該印刷部とは独立して駆動する断裁処理部材駆動手段と、該折機の上流に配設され、該ウェブ表面への印刷状態を検出する印刷状態検出手段と、該断裁処理部材が該ウェブの印刷状態に対応した所定の断裁位置で該断裁処理を行なうように、該印刷状況検出手段により検出された該ウェブ表面への印刷状況に基づいて該断裁処理部材駆動手段の作動を制御する制御手段とをそなえていることを特徴としている。

【0017】本輪転印刷機は、該印刷部と、該輪転機にそなえられた他の構成要素とが、いずれも個別の駆動手段で駆動されるシャフトレス輪転機として構成されていることが好ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面により、本発明の実施の形態について説明すると、図1は本発明の一実施形態としての輪転印刷機を示す模式的な構成図である。本実施形態の輪転印刷機は、シャフトレス輪転機であって、図1に示すように、給紙部1、インフィード部2、印刷装置部(単に、印刷部ともいう)3、乾燥部(ドライヤ)4、冷却部(クーリング)5、ウェブパス部6、折機部(以下、折機という)7及びこれらをそれぞれ個別に駆動する駆動モータ(駆動手段)80、81a～81d、82、83、84とを要部としてそなえている。

【0019】なお、これらの給紙部1、インフィード部2、印刷部3、乾燥部4、冷却部5、ウェブパス部6、折機7は、各駆動系を除いてすでに説明した従来例(図2参照)のものと略同様に構成されている。つまり、給紙部1は、ロール状巻取紙11、12が装着されるリールスタンド(図示略)を備えており、印刷稼働の途上で新、旧巻取紙を互いに接続して連続的にウェブ10を給送する。図1中では、巻取紙12は使用中のものであり、巻取紙11は次の使用のために準備されたものである。また、各巻取紙11、12の軸には、給紙を規制する給紙ブレーキ(図示略)が備えられている。

【0020】インフィード部2は、巻取紙11、12から連続的にウェブ10を引き出す部分であり、詳細は図示しないが、ウェブ10を挾持して回転移送するインフィードドラッグ(インフィードローラ)や、下流側へウェブテンション(ウェブ張力)を適宜にコントロールするダンサローラや、テンション変動吸収用ダンパ等を具備している。

【0021】印刷部3には、通常インキ色の異なる複数組の印刷装置31a～31dがウェブ走行方向に沿って並設されており、この印刷部3では、ウェブ10を各印刷装置31a～31dへ順次通紙させることによって多色印刷(例えば、シアン、イエロー、マゼンタ、ブラックの4色印刷)ができるようになっている。印刷部3に

において印刷を終えたウェブ10は、次工程の乾燥部4で加熱乾燥された後、冷却部5にて冷却されウェブバス部6へ移送され、折機7において裁断され折られるようになっているが、この途中、冷却部5にはクーリングドラッグ51が装備されドラッグ調整されるようになっており、ウェブバス部6にはウェブバスドラッグ61が装備され、ドラッグ調整が行なわれるようになっている。特に、本輪転機のウェブバス部6には、従来設けられていたコンベンセータローラは設けられていない。

【0022】なお、上記のインフィードドラッグ21及びこれらのクーリングドラッグ51、ウェブバスドラッグ61は紙押さえを着した状態と紙押さえを脱した状態とに切り替えることができるようになっている。折機7におけるウェブ10は、三角板（フォーミング）71を経て縦に二つ折りされた後、リードインローラ（図示略）、折機ドラッグ（ニッピングローラ）73を順次経由し、断裁処理部材としての鋸胴74及び折胴75によって所定の位置で裁断されると共に折り畳まれて目的とする折帳に形成され、その後、外部へ搬出されるようになっている。

【0023】ところで、本輪転機では、インフィード部2のインフィードドラッグは駆動モータ80により、印刷部3の各印刷装置31a～31dはそれぞれ駆動モータ81a～81dにより、冷却部5のクーリングドラッグ51は駆動モータ82により、ウェブバス部6のウェブバスドラッグ61は駆動モータ83により、折機7の断裁処理部材（鋸胴74及び折胴75）は駆動モータ84により、それぞれ独立して駆動されるようになっている。そして、従来設けられていたラインシャフトが廃止されて、各作動部が個別に駆動を制御されるようになっている。

【0024】これらの各駆動モータ80、81a～81d、82、83は、図示しないコントローラにより作動を制御され、各部の作動状態に基づいてそれぞれ作動を制御される。例えば、各印刷装置31a～31dを駆動する駆動モータ81a～81dは、各印刷装置31a～31dの相互間で印刷ずれ（色ずれ）が生じないように作動を制御される。また、駆動モータ80はインフィード部のドラッグ状態が適正になるように、駆動モータ82はクーリング部のドラッグ状態が適正になるように、駆動モータ83はウェブバス部のドラッグ状態が適正になるように、それぞれウェブ10のドラッグ状態又は走行速度状態に応じて作動を制御される。

【0025】ところで、本輪転機では、折機7でのウェブ10の断裁位置（カットオフ位置）の調整は、カットオフコントローラ（制御手段）100によって駆動モータ（断裁処理部材駆動手段）84の作動状態を制御することにより行なうようになっている。つまり、折機7のすぐ上流部分には、ウェブ10への印刷状態（印刷位相）を検出するセンサ（印刷状態検出手段）110がそ

なえられており、センサ110で検出されたウェブ10への印刷状態（印刷位相）に基づいて、折機7の断裁処理部材（鋸胴74及び折胴75）が所定のタイミングでウェブ10を断裁処理することによって、ウェブ10の所定位置で断裁を行なうようにしている。

【0026】なお、センサ110としては例えばカメラを用いることができ、カメラ画像を処理することでウェブ10の断裁すべき個所が基準点（センサ110の検出点）を通過したことを検出することができる。つまり、センサ110により、基準点を印刷絵柄部分が通過しているか印刷されていない部分（この部分が断裁位置となる）が通過しているかを認識することができ、基準点と絵柄部分から断裁処理点（鋸胴74がウェブ10をカットする位置）との距離は既知であるから、センサ110による検出タイミングに応じて鋸胴74及び折胴75においてウェブ10の所定位置を適切に断裁することができるようになっている。

【0027】本発明の一実施形態としての輪転印刷機は、上述のように構成されているので、折機7でのウェブ10のカットオフ位置の調整は、センサ110で検出したウェブ10の位相に応じてカットオフコントローラ100によって駆動モータ84の作動状態を制御することにより行なう。したがって、ウェブバス部6にコンベンセータローラを設けることなく、ウェブ10のカットオフ位置調整を適切に行なうことができる。

【0028】したがって、ウェブバス部6を簡素な構造で小型のものにすることができる。また、コンベンセータローラを設けないので、ウェブバス部の構造上の制約も少なく、ウェブバス部6の構成自由度が向上する。そして、コンベンセータローラの位置変更を行なって紙バス長を変更する場合のように、テンション変動が発生することがないため、紙流れや見当ずれを発生するおそれもない。この結果、マシンの立ち上げ時やベースタ時にも、マシンの運転が安定するまでに時間を要さなくなり、その分だけ損紙の発生も抑制される。

【0029】以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。例えば、上記実施形態では、各作動系統を何れも独立させて各駆動モータで作動させるシャフトレス型の輪転機にしているが、これに限定されず、少なくとも、折機7の断裁処理部材（鋸胴74及び折胴75）を他と独立させて駆動できるように構成すればよく、例えば、シャフト型のものに適用することも考えられる。

【0030】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の輪転印刷機によれば、折機において断裁処理を行なう断裁処理部材を印刷部とは独立して駆動しウェブの印刷状態に対応した所定の断裁位置で断裁処理を行なうので、ウェブバス部にコンベンセータローラを設けることなく、ウェブ

のカットオフ位置調整を適切に行なうことができる。したがって、ウェブパス部を簡素な構造で小型のものにすることができる。

【003.1】また、コンベンセータローラを設けないので、ウェブパス部の構造上の制約も少なく、ウェブパス部の構成自由度が向上する。そして、コンベンセータローラの位置変更を行なって紙パス長を変更する場合のように、テンション変動が発生することがないため、紙流れや見当ずれが発生するおそれもない。この結果、マシンの立ち上げ時やペースタ時にも、マシンの運転が安定するまでに時間を要さなくなり、その分だけ損紙の発生も抑制される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての輪転印刷機（シャフトレス輪転機）を示す模式的な構成図である。

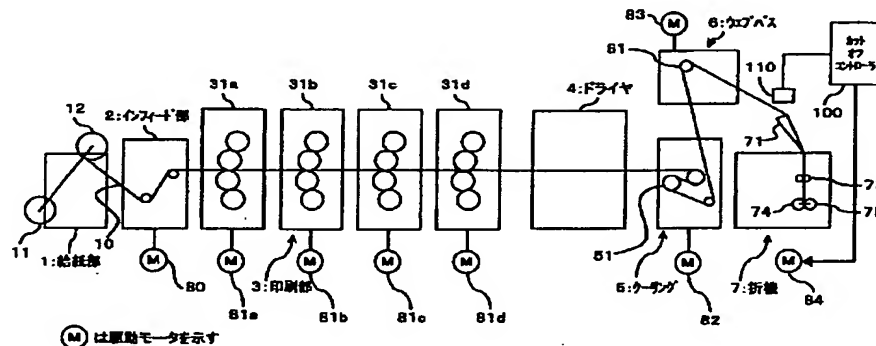
【図2】従来例の輪転印刷機（シャフト駆動式の輪転機）を示す模式的な構成図である。

【符号の説明】

- 1 給紙部
- 2 インフィード部
- 2 印刷装置部（印刷部）
- 4 乾燥部（ドライヤ）

- 5 冷却部（クーリング）
- 6 ウェブパス部
- 7 折機部（折機）
- 8 ラインシャフト（主駆動軸）
- 9 駆動モータ
- 10 ウェブ
- 11, 12 ロール状巻取紙
- 21 インフィードドラッグ
- 31a～31d 印刷装置
- 51 クーリングドラッグ
- 61 ウェブパスドラッグ
- 62 コンベンセータローラ
- 71 は三角板（フォーミング）
- 73 折機ドラッグ（ニッピングローラ）
- 74 断裁処理部材としての鋸胴
- 75 折胴
- 80, 81a～81d, 82, 83 駆動モータ（駆動手段）
- 84 駆動モータ（断裁処理部材駆動手段）
- 100 カットオフコントローラ（制御手段）
- 110 センサ（印刷状態検出手段）

【図1】



【図2】

